

**Egg box with bottom part joined to lid by flexible hinge**

**Patent number:** DE19530156  
**Publication date:** 1997-02-20  
**Inventor:** GIEBEL FRANK (DE); SENDER JUERGEN (DE)  
**Applicant:** OMNI PAC EKCO GMBH VERPACKUNGS (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B65D85/32; B65D21/024; B65D25/04  
- **european:** B65D21/02B1; B65D85/32  
**Application number:** DE19951030156 19950816  
**Priority number(s):** DE19951030156 19950816

**Report a data error here**

**Abstract of DE19530156**

The bottom part (1) has two parallel rows (6,7) each with at least three recesses (8) for the eggs. The lid (2) is attached to the bottom part by a flexible hinge (4) positioned on one lengthwise side parallel with the rows of recesses. The recesses of the two rows are staggered in their relative position. The narrow sides of the box consist of two relatively staggered wall sections (13,14;15,16) running across the direction of the hinge, and a connecting section (18,19) running at an acute angle to the hinge's direction. The edges of the bottom part and lid, protruding on the lengthwise sides, are indented to match between the recesses.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 30 156 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 65 D 85/32**  
B 65 D 21/024  
B 65 D 25/04

⑳1 Aktenzeichen: 195 30 156.0  
㉔2 Anmeldetag: 16. 8. 95  
㉔3 Offenlegungstag: 20. 2. 97

DE 195 30 156 A 1

㉔71 Anmelder:  
Omni-Pac Ekco GmbH Verpackungsmittel, 22765  
Hamburg, DE

㉔74 Vertreter:  
Glawe, Delfs, Moll & Partner, Patentanwälte, 80538  
München

㉔72 Erfinder:  
Giebel, Frank, Dipl.-Betriebsw., 20251 Hamburg, DE;  
Sender, Jürgen, Dipl.-Päd., 25469 Halstenbek, DE

⑤4 Eierkarton

⑤7 Eierkarton, bestehend aus einem Unterteil, das zwei parallele Reihen von je mindestens drei Formvertiefungen für die Eier umfaßt, und einem Deckel, der über ein parallel zu den Vertiefungsreihen angeordnetes Biegescharnier mit dem Unterteil verbunden ist. Die Vertiefungsreihen sind gegeneinander versetzt platzsparend angeordnet. Die Schmalseiten erhalten dadurch eine komplementäre, stufige Kontur. Ihre Wände setzen sich aus winklig zueinander stehenden Teilflächen zusammen, die einander gegenseitig aussteifen und daher eine hohe Festigkeit gewährleisten, die sowohl für die Bildung der Auflagefläche eines Pakets gestapelter leerer Eierkartons als auch für die Stapelung gefüllter Eierkartons vorteilhaft ist.

DE 195 30 156 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNESDRUCKEREI 12. 96 602 068/164

6/26

Es sind Eierkartons bekannt (DE-B 158 67 791), die aus einem Unterteil und einem Deckel mit Biegescharnier bestehen, wobei das Unterteil zwei zueinander und zum Biegescharnier parallele Reihen von je drei bis sechs Formvertiefungen für die Aufnahme der Eier enthält. Die Vertiefungen liegen quer zum Biegescharnier nebeneinander, so daß sich eine Quadratanordnung benachbarter Vertiefungen ergibt. Diese Eierkartons werden im geöffneten und ineinander gestapelten Zustand zum Verwendungsort transportiert und gelagert. Es hat sich als zweckmäßig herausgestellt, die Stapelpakete auf derjenigen ihrer Seitenflächen stehend zu transportieren und zu lagern, die von den Schmalseiten der Packungen gebildet sind, weil die von den Längsseiten gebildeten Seitenflächen empfindlicher sind.

Es ist bekannt, daß man durch versetzte Anordnung der Vertiefungsreihen einer Eierverpackung sie näher aneinanderrücken und dadurch den Platzbedarf senken kann. In der Praxis begegnet man Eiersteigen mit versetzten Vertiefungsreihen. Steigen sind deckellose, plattenartige Aufnahmevorrichtungen mit einer großen Anzahl von Vertiefungsreihen. Ihre Abmessungen sind wesentlich größer als diejenigen von Eierverpackungen mit Deckel. Bei ihnen ergeben sich — abgesehen von Stabilitätsproblemen — keine Besonderheiten durch die versetzte Anordnung der Vertiefungsreihen.

Man hat diese versetzte Anordnung auch bei Deckel-Eierkartons vorgeschlagen (EP-B 513 095; WO 91/12191). Dabei hat man die Vertiefungsreihen quer zur Scharnierkante gegeneinander versetzt. Einer der dafür maßgebenden Gründe scheint darin zu bestehen, daß bei dieser Versatzrichtung die schmalseitige Außenkante des geöffneten Eierkartons unverändert bleibt und daher die Pakete gestapelter, offener Kartons auf den von diesen Kanten gebildeten Seitenflächen gelagert werden können, wie es weiter oben beschrieben wurde. Der Nachteil dieser bekannten Anordnung besteht jedoch darin, daß die parallel zur Scharnierlinie verlaufenden Längsseiten der geöffneten Eierkartons jeweils in der Mitte ausladen und daher benachbarte Stapelpakete zwischen sich beträchtlichen Leerraum einschließen, durch den die Stapeldichte verringert wird.

Ferner dürfte der praktischen Nutzung des bekannten Eierkartons die mangelnde Stapelfähigkeit der gefüllten Kartons im Wege gestanden haben. Bei üblichen Eierkartons mit nicht versetzter Vertiefungsanordnung befinden sich zwischen den einzelnen Formvertiefungen sogenannte Pfosten, die zum Deckel hochragen und die Stapelkräfte der gefüllten Kartons übertragen. Werden die Formvertiefungen versetzt und demzufolge enger angeordnet, werden die Pfosten mangels Platzes geschwächt oder entfallen sie gänzlich. Die Stapelkräfte müßten also über den Deckelrand vom Ober- auf das Unterteil übertragen werden, was nach bisherigen Erfahrungen nicht ausreicht.

Die Erfindung macht trotz dieser Schwierigkeiten den durch den Versatz der Formvertiefungen erzielbaren Raumbedarfsvorteil für Eierkartons der im Gattungsbegriff des Anspruchs 1 genannten Art nutzbar. Erreicht wird dies durch die folgenden Merkmale.

Die Versetzung wird parallel zur Richtung des Biegescharniers vorgenommen. Das bedeutet, daß die Formvertiefungen der beiden parallel zum Biegescharnier verlaufenden Vertiefungsreihen zueinander um den halben Mittenabstand der Vertiefungen gegeneinander verschoben und dann näher zusammengerückt werden.

Daraus ergibt sich, daß auf der einen Schmalseite die dem Scharnier benachbarte Formvertiefung weiter vorragt, während auf der anderen Schmalseite die dem Scharnier fernere Formvertiefung weiter vorragt. Die Schmalseiten der Packung verlieren somit ihre gerade Gestalt, von der oben ausgeführt wurde, daß sie für die Lagerung von Paketen der offenen Kartons wichtig ist. Dieser vermeintliche Nachteil entpuppt sich jedoch bei näherer Betrachtung als wesentlicher Vorteil im Hinblick auf die oben skizzierten Festigkeitsprobleme. Die Erfindung hat erkannt, daß die in der Draufsicht stufige Ausbildung der Schmalseiten des erfindungsgemäßen Eierkartons besonders gute Voraussetzungen bietet für die Aufnahme der Kräfte, die einerseits beim Lagern der Pakete leerer Eierkartons und andererseits beim Stapeln der gefüllten Eierkartons auftreten. Infolge der Stufung ergibt sich nämlich eine dichtere Anordnung von sich gegenseitig aussteifenden, etwa rechtwinklig zueinander verlaufenden Wandflächen, die daher zur Kraftaufnahme besonders geeignet sind. Das gilt sowohl für die Stützfestigkeit im Zustand der gestapelten, offenen Kartons als auch für die Stapelfestigkeit im geschlossenen Zustand. Ferner wird die stufige Ausbildung der Schmalseite erfindungsgemäß genutzt für eine komplementäre Gestaltung der beiden Schmalseiten sowohl im offenen als auch im geschlossenen Zustand, so daß benachbarte Eierkartons oder Pakete leerer Eierkartons platzsparend zusammengesetzt werden können.

Für die Lagerung der Pakete offener Eierkartons lagert man diese vorzugsweise auf derjenigen Seitenfläche, die von den Schmalseiten gebildet wird, in denen die vom Scharnier weiter entfernten Formvertiefungen vorragen. Dabei bilden die vorragenden Formvertiefungen auf dieser Seitenfläche des Pakets durchgehende, stabile Leisten, die infolge ihrer großen Entfernung von der Paketmitte gemeinsam einen stabilen Stand gewährleisten. Die gegenüberliegende Oberseite des Pakets ist komplementär ausgebildet und gibt daher der Unterseite des darauf gestapelten Pakets gleichfalls sicheren Stand.

Was die Stapelfestigkeit der Eierkartons im gefüllten Zustand angeht, so weisen die schmalseitigen Wände, die in kurzen Querabständen durch ihren winkligen Verlauf versteift sind, besondere Steifigkeit in vertikaler Richtung auf. Dadurch können höhere Stapelkräfte übertragen werden. In manchen Fällen können dadurch die Stapelkräfte gänzlich übernommen werden, die herkömmlich von den Pfeilern zwischen den einzelnen Vertiefungen übertragen werden.

Es ist üblich, bei nicht versetzt angeordneten Formvertiefungen diese durch in Längsrichtung sowie lotrecht in Querrichtung dazu verlaufende Stege zu verbinden. Diese haben hauptsächlich die Aufgabe, den Stapelabstand zwischen im leeren Zustand ineinander gestapelten Unterteilen zu bestimmen und zu vermeiden, daß die konischen Flächen sich ineinander verkeilen, wodurch das Entstapeln behindert werden könnte. Außerdem erhöhen sie die Festigkeit des Kartons in Stegrichtung. Die Erfindung läßt die in Längsrichtung, d. h. parallel zur Richtung des Biegescharniers verlaufenden Stege unverändert. Die in Querrichtung verlaufenden Stege der bekannten Kartons werden ersetzt durch jeweils ein Paar diagonal verlaufende Stege. Jede Formvertiefung ist somit mit den beiden ihr diagonal benachbarten Formvertiefungen durch je einen schräg verlaufenden Steg verbunden. Die Gesamtzahl der Querstege wird dadurch nahezu verdoppelt und die Festigkeit entsprechend vergrößert.

Die in Längsrichtung verlaufenden Ränder der Eierkartons können gerade verlaufen. Eine höhere Platzersparnis ergibt sich aber dann, wenn sie zwischen den Formvertiefungen ein wenig eingezogen sind, so daß sich auf den gegenüberliegenden Längsseiten ein komplementär welliger Verlauf ergibt.

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, die ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel veranschaulicht. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des geschlossenen Eierkartons schräg von oben,

Fig. 2 eine Ansicht schräg von unten,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den geöffneten Eierkarton und

Fig. 4 und 5 eine abgewandelte Ausführungsform.

Der Eierkarton besteht aus einem Unterteil 1, einem Deckel 2 und einer Verschußlasche 3, die über strichpunktiert in Fig. 3 angedeutete Biegescharniere 4, 5 einstückig miteinander verbunden sind.

Das Unterteil 1 enthält zwei Reihen 6, 7 von jeweils fünf Formvertiefungen 8. Die Vertiefungsreihen 6, 7 verlaufen parallel zum Biegescharnier 4. Die darin enthaltenen Formvertiefungen 8 sind in ihrer Längsrichtung um einen halben Mittenabstand der Formvertiefungen gegeneinander versetzt und können daher näher zusammengerückt werden. Auf der in Fig. 1 und 3 rechts gelegenen Schmalseite ragt die dem Biegescharnier 4 näher liegende Formvertiefung 9 seitlich gegenüber der Formvertiefung 10 vor, während auf der linken Schmalseite die dem Biegescharnier 4 ferner gelegene Formvertiefung 11 gegenüber der ihm benachbarten Formvertiefung 12 vorragt. Dadurch ergibt sich auf beiden Schmalseiten ein komplementär stufiger Verlauf der die Schmalseiten bildenden Wände, die sich im wesentlichen aus zwei quer zur Richtung des Biegescharniers 4 verlaufenden Wandabschnitten 13 und 14 bzw. 15 und 16 sowie aus einem diese verbindenden Wandabschnitt 18 bzw. 19 zusammensetzen. Diese Wandabschnitte verlaufen winklig zueinander und steifen sich dadurch gegenseitig aus. Dasselbe gilt für die schmalseitigen Wände des Deckels 2. Sie können durch weitere Wandabschnitte 22 bis 25 ergänzt sein.

Stapelt man eine Vielzahl um 180° geöffneter Eierkartons, wie sie in Fig. 3 erscheinen, zu einem Paket zusammen, so hat dieses Paket eine erste Seitenfläche, die von den Verschußlaschen 3 gebildet ist und wegen deren Labilität zur Auflagerung weniger geeignet ist. Dasselbe gilt für die von den Längsseiten 17 des Deckels 2 gebildete Seitenfläche. Die von den Wandabschnitten 13, 14, 18 gebildete Seitenfläche eignet sich zur Auflagerung des Pakets nicht, weil es um die nahe beieinanderliegenden, vorragenden Bereiche 13 kippen würde. Hingegen bietet die gegenüberliegende Seitenfläche hervorragende Auflagerungseigenschaften, weil die vorragenden Bereiche 16 im Stapelzustand weit außen verlaufende Leisten bilden. Diese Leisten sind auch sehr stabil, da sie von den gegeneinander vielfach abgewinkelten Wandabschnitten 16, 19, 22 gebildet sind.

Wie man aus Fig. 3 erkennt, sind die Schmalseiten des offenen Eierkartons zueinander komplementär ausgebildet. Übereinander gestapelte Pakete offener Eierkartons greifen mit den von diesen Seiten gebildeten Auflagenflächen verschiebefest ineinander.

Stapelt man eine Mehrzahl gefüllter Eierkartons, wie sie in Fig. 1 dargestellt sind, aufeinander, so vermögen die Wandteile 13 bis 19 und 22 bis 25 hohe vertikale Stapelkräfte zu übertragen, da sie dank ihrer vielfältigen Abwinkelung sehr knickfest sind. Es versteht sich, daß die

Ränder der schmalseitigen Wände des Deckels 2 formtreu auf den Rändern der unteren Wände 13, 14 im geschlossenen Zustand aufsitzen, damit die Stapelkräfte übertragen werden können.

Diese Stütz- und Stapelfestigkeit haben die genannten Bereiche dank ihrer erfindungsgemäßen Stufung und inneren Abwinkelung bereits dann, wenn sie im übrigen herkömmlich ausgeführt werden. Jedoch ist der Fachmann, der die Lehre der Erfindung empfangen hat, leicht in der Lage, die Stütz- und Stapelfestigkeit dieser Bereiche durch geeignete Formgebung noch zu erhöhen, indem beispielsweise die Wandabschnitte 13 bis 19 und 22 bis 25 steil gegenüber der Teilungsebene ausgeführt werden und indem die Winkligkeit der Teilflächen betont wird. Beispielsweise könnten die in Fig. 3 erscheinenden Wandabschnitte 18 und 19, die die stufig voneinander abgesetzten, quer zur Biegescharnierachse 4 verlaufenden Teilflächen 13, 14 bzw. 15, 16 miteinander verbindet, in kleinerem Winkel zur Längsrichtung der Packung oder gar parallel dazu angeordnet werden, um die Winkel, unter denen die sich gegenseitig aussteifenden Teilflächen zueinander stehen, zu verkleinern und dadurch die Steifigkeit zu vergrößern. Die Wandabschnitte brauchen nicht eben zu sein, obwohl dies zweckmäßig sein kann. Die Wandabschnitte als solche und insbesondere die Übergangsbereiche zwischen ihnen können vielmehr gerundet sein.

In Fig. 2 erkennt man, daß die Formvertiefungen 8 unterseitig durch in Längsrichtung verlaufende Stapelstege 20 verbunden sind, die bei derartigen Eierkartons bekannt sind. Zusätzlich sind alle Formvertiefungen 8 mit den jeweils schräg benachbarten Formvertiefungen der anderen Reihe über entsprechend schräg verlaufende Stapelstege 21 verbunden. Abgesehen von ihrer üblichen Aufgabe der Kraftübertragung im Zustand der gestapelten, leeren Kartons, bewirken sie eine kräftige Versteifung. Die gefüllten Eierkartons sind schmaler als herkömmliche und haben daher einen geringeren Platzbedarf. Ihre Schmalseiten sind auch im geschlossenen Zustand zueinander komplementär, so daß die Kartons platzsparend ineinander eingreifend angeordnet werden können.

Die obigen Ausführungen gelten, soweit im folgenden nicht anders angegeben, auch für die abgewandelte Ausführungsform der Fig. 4 und Fig. 5. Bei dieser sind die Ränder 30 und 31 des Unterteils 1 und des Deckels 2 an den Längsseiten jeweils zwischen den angrenzenden Formvertiefungen 8 bis 32 ein wenig eingezogen. Zwischen den eingezogenen Bereichen 32 bilden sich dadurch vorspringende Bereiche 33, die etwa komplementär zu den eingezogenen Bereichen 32 geformt sind. Die Biegedauer ist an den jeweils vorspringenden Bereichen 33 angeordnet und in den eingezogenen Bereichen 32 unterbrochen. Nebeneinanderstehende Kartons lassen sich dadurch, wie Fig. 5 zeigt, näher zusammenschieben als die Kartons mit gerade verlaufenden Rändern. Dadurch wird eine zusätzliche Platzersparnis erzielt. Außerdem zeigt Fig. 5, wie benachbarte Kartons an den Längsseiten dank ihrer komplementären Ausführung zusammengeschoben werden können.

#### Patentansprüche

1. Eierkarton, bestehend aus einem Unterteil (1), das zwei parallele Reihen (6, 7) von je mindestens drei Formvertiefungen (8) für die Eier umfaßt, und einem Deckel (2), der über ein parallel zu den Vertiefungsreihen (6, 7) an einer Längsseite angeordnete

tes Biegescharnier (4) mit dem Unterteil (1) verbunden ist, wobei der Eierkarton im offenen Zustand mit seinesgleichen ineinander stapelbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen (8) der beiden Reihen (6, 7) gegeneinander versetzt angeordnet und die Schmalseiten des Kartons sich komplementär zueinander aus zwei gegeneinander entsprechend versetzten, quer zu der Richtung des Biegescharniers (4) verlaufenden Wandabschnitten (13, 14; 15, 16) und einem spitzwinklig zur Richtung des Biegescharniers (4) verlaufenden Verbindungsabschnitt (18, 19) zusammensetzen.

2. Eierkarton nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Formvertiefungen (8) unterseitig mit den jeweils in der anderen Vertiefungsreihe (6, 7) benachbarten Formvertiefungen (8) über schräg zur Längsrichtung verlaufende Stege (21) verbunden sind.

3. Eierkarton nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Längsseiten vorragenden Ränder (30, 31) des Unterteils und des Deckels zwischen den Formvertiefungen (8) etwa komplementär zueinander eingezogen sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

25

30

35

40

45

50

55

60

65

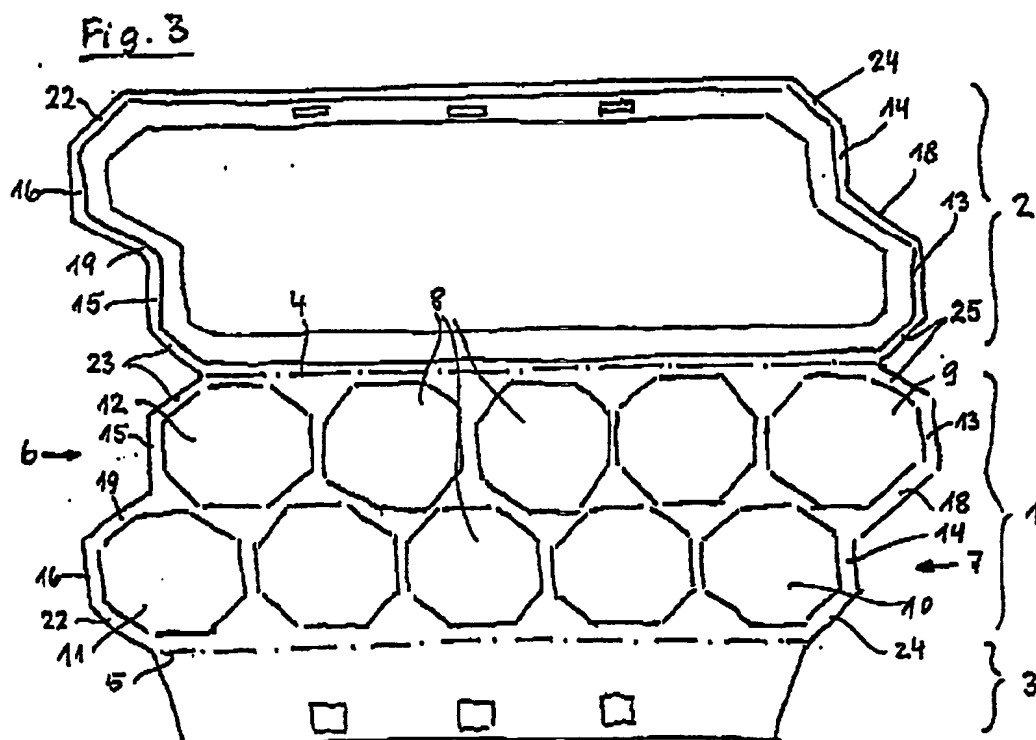
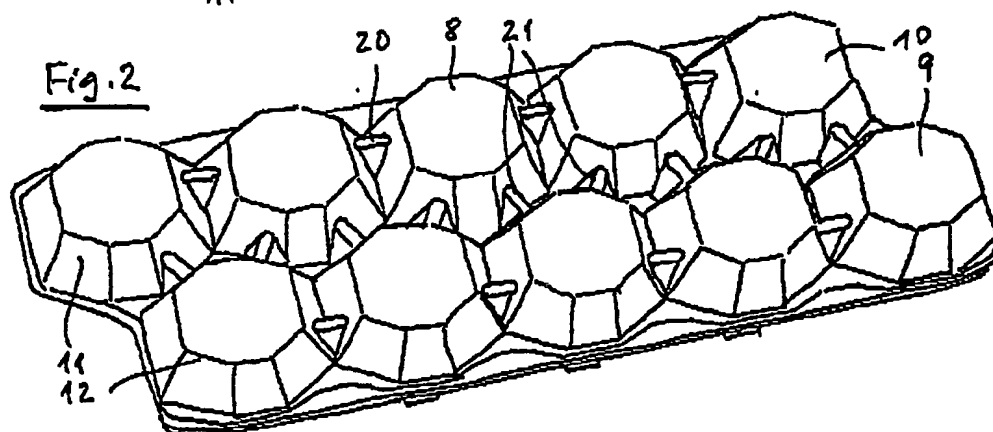
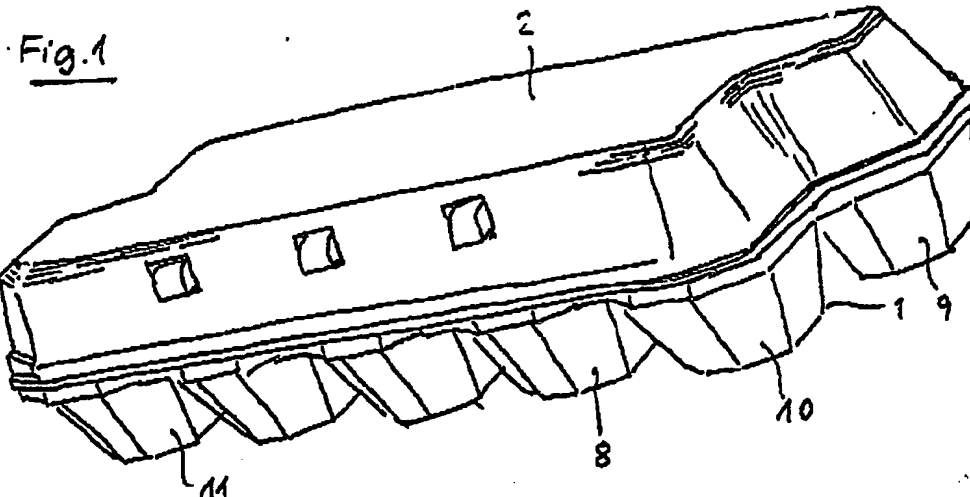


Fig. 4

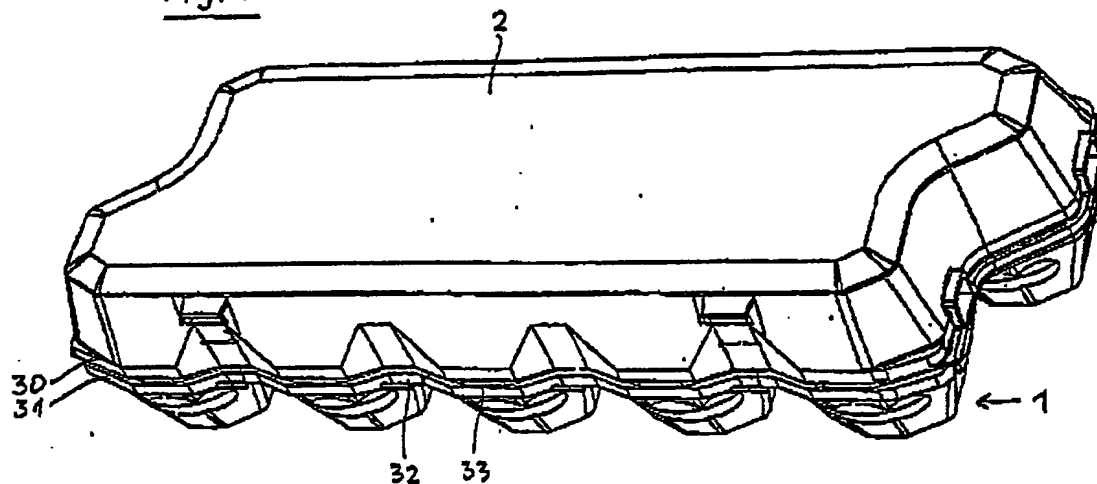


Fig. 5

